



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08136841 A**(43) Date of publication of application: **31.05.96**

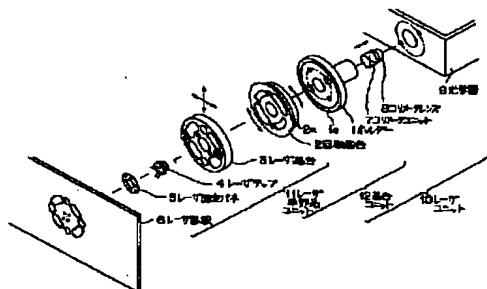
(51) Int. Cl.

**G02B 26/10****B41J 2/44****G03G 15/04**(21) Application number: **06298045**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **08.11.94**(72) Inventor: **WATANABE YOSHIAKI****(54) LASER UNIT AND IMAGE FORMING DEVICE****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a laser unit capable of simply, precisely and surely adjusting a scan interval of a laser beam in the case of one package two beams and to exchange the laser unit as one unit.

**CONSTITUTION:** This unit is provided with a rotary pedestal 2 (turning member) provided with a turning axis close to a first laser optical path of a laser chip 4, a laser pedestal 3 (pedestal) fixed onto one end surface perpendicular to the turning axis of the rotary pedestal 2 (turning member) movably/adjustably, and the first laser optical path of the laser chip 4 fixed onto the laser pedestal 3 (pedestal) is moved and adjusted so as to match the turning axis of the rotary pedestal 2, and a second laser optical path is turned with the first laser optical path as the turning axis by turning the rotary pedestal 2.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO





419960300096136841

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-136841

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 2 B 26/10		B		
		F		
B 4 1 J 2/44				
G 0 3 G 15/04	1 1 1			
			B 4 1 J 3/00	D
			審査請求 未請求 請求項の数3	FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-298045

(22)出願日 平成6年(1994)11月8日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 渡辺 吉章

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

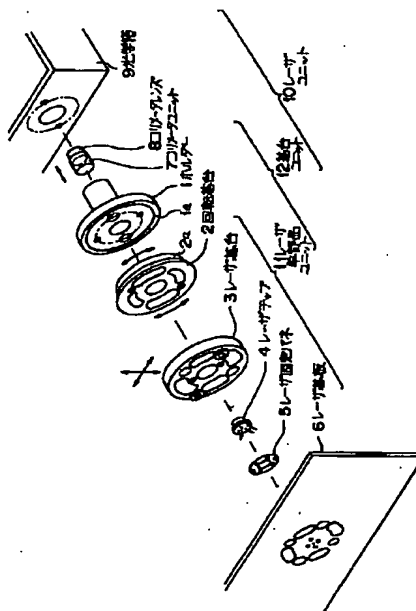
(74)代理人 弁理士 世良 和信 (外1名)

## (54)【発明の名称】 レーザユニット及び画像形成装置

## (57)【要約】

【目的】 1パッケージ2ビームの場合におけるレーザビームの走査間隔の調整が簡単に、しかも精度良く確実に行えるレーザユニットを提供し、さらに、レーザユニットを1つのユニットとして交換することを可能とする。

【構成】 レーザチップ4の第1のレーザ光路に近接した回動軸を有する回転基台2(回動部材)と、回転基台2(回動部材)の回動軸に垂直な一端面上に移動調整可能に固定されるレーザ基台3(基台)と、を備え、レーザ基台3(基台)に固定されたレーザチップ4の、第1のレーザ光路は前記回転基台2の回動軸に一致するように移動調整され、第2のレーザ光路は回転基台2を回動することで第1のレーザ光路を回動軸として回動される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子写真方式の走査光学系における 1 パッケージ 2 ビームのレーザ発光素子を光源として備えたレーザユニットにおいて、

前記レーザ発光素子の第 1 のレーザ光路に近接した回転軸を有する回転部材と、前記回転部材の回転軸に垂直な一端面上に移動調整可能に固定される基台と、を備え、前記基台に固定されたレーザ発光素子の、第 1 のレーザ光路は前記回転部材の回転軸に一致するように移動調整され、第 2 のレーザ光路は回転部材を回転することで第 1 のレーザ光路を回転軸として回転されることを特徴とするレーザユニット。

【請求項 2】 前記回転部材のレーザ光路進行方向側に、コリメータレンズと、コリメータレンズの深度調整を可能とするホルダーとを備え、基台、回転部材、ホルダーの 3 構成部品を 1 つのユニット化としたことを特徴とする請求項 1 に記載のレーザユニット。

【請求項 3】 前記請求項 1 または 2 に記載のレーザユニットを備えた画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】複写機や LBP 等電子写真方式を用いた画像形成装置等におけるポリゴンスキャナユニットのレーザユニットに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の LBP や複写機等の走査光学装置を図 8 に示す。この走査光学装置には半導体レーザとコリメータレンズを備えた構成のレーザユニット 151 と、前記レーザユニット 151 より発生する平行光を線状に集光するシリンドリカルレンズ 152 が備えられ、前記シリンドリカルレンズ 152 によって集光されてできる光束を走査光とする回転多面鏡 153 と、該走査光を感光体上で等速に走査させるための  $f\theta$  レンズ 154 と、反射鏡 155 とを備えている。これらの構成部材を通過した走査光は感光体 156 に照射される。

【0003】さらに上記レーザユニット 151 を分解し具体的に示したのが図 9 である。まず初めにレーザ光源 161 によりレーザ光を一定光量出させる。次にコリメータレンズ 162 を内蔵しているコリメータユニット 163 をホルダー 164 の中を光軸方向に摺動させ粗整する。この状態でホルダー 164 の a 部の光軸中心がレーザ光源 161 の光軸にくるように、レーザ光源 161 が取り付けられている基台 165 を上下左右に動かし位置調整をする。最後に、コリメータユニット 163 を光軸方向に対して微調を行ない完全固定を行ない、レーザユニット 151 を完成させる。

【0004】これによりホルダー 164 の a 部に対して光軸の位置で平行光を出すレーザユニット 151 を構成することができ、さらに走査光学装置を収納されている

2

光学箱 166 に取り付ける。又、これによりレーザユニット 151 は光学箱 166 に対して互換性をもたすことを可能にした。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの様な従来の画像形成装置においては、レーザ光源から出射するレーザが 1 つであったが、今後高速機の要望が高まるにつれ 1 つのレーザチップから 2 つのレーザが出射する機能を有した 1 パッケージ 2 ビーム方式のレーザチップの使用が必要となってくる。

【0006】この場合 2 ビームの上下の間隔ズレが感光ドラム面の 2 つのビームの走査間隔のズレとなる。このためレーザユニット内で 2 ビームの走査間隔を調整する機能が必要となるが、従来例のような、それぞれのビームを独立的に調整する構成でレーザユニットを調整すると第 1 ビームの調整を行なうと第 2 ビームの調整がくずれ、第 2 ビームの調整を行なうと第 1 ビームの調整がくずれるために、最終的調整に追いつくのが困難である。

【0007】また、1 パッケージ 2 ビームの場合、レーザビームの走査間隔の調整の困難さからレーザユニットでなく、スキャナユニットを 1 つのユニットとして構成しているためにレーザユニットのみでの互換性がなくなる、等の問題があった。

【0008】本発明は上記従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、1 パッケージ 2 ビームの場合におけるレーザビームの走査間隔の調整が簡単に、しかも精度良く確実にできるレーザユニットを提供し、さらに、レーザユニットを 1 つのユニットとして交換することを可能とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明にあつては、電子写真方式の走査光学系における 1 パッケージ 2 ビームのレーザ発光素子を光源として備えたレーザユニットにおいて、前記レーザ発光素子の第 1 のレーザ光路に近接した回転軸を有する回転部材と、前記回転部材の回転軸に垂直な一端面上に移動調整可能に固定される基台と、を備え、前記基台に固定されたレーザ発光素子の、第 1 のレーザ光路は前記回転部材の回転軸に一致するように移動調整され、第 2 のレーザ光路は回転部材を回転することで第 1 のレーザ光路を回転軸として回転されることを特徴とする。

【0010】また、前記回転部材のレーザ光路進行方向側に、コリメータレンズと、コリメータレンズの深度調整を可能とするホルダーとを備え、基台、回転部材、ホルダーの 3 構成部品を 1 つのユニット化することも好ましい。

【0011】前記記載のレーザユニットを画像形成装置に備えることも好ましい。

## 【0012】

【作用】上記のように構成された本発明にあつては、基

3

台はレーザ発光素子の第1のレーザ光路を前記回動部材の回動軸に一致するように移動調整する。回動部材は第2のレーザ光路を第1のレーザ光路を回動軸として回動する。

【0013】また、基台、回動部材、ホルダーの3構成部品を1つのユニット化とすることで、このユニット単位での交換と、2つのレーザビームの走査間隔の調整を該ユニットのみの調整で行うことが可能となる。

【0014】

【実施例】以下に本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

【0015】（第1実施例）図1、図2及び図3は本発明の第1実施例を示したものであり、この図に基づいて構成を説明する。

【0016】2つのレーザを発光するレーザ発光素子としてのレーザチップ4は基台としてのレーザ基台3の中央部に設けられた窓部に落とし込まれ、レーザチップ4の後方よりレーザ固定バネ5をネジ等の結合部材によって絞めることでレーザ基台3に固定される。

【0017】次にレーザ基板6にレーザチップの足を通してレーザ基板6にネジ固定を行なう。これにより、レーザ基台3とレーザチップ4とレーザ固定バネ5とレーザ基板6を1つのレーザ単部品ユニット11にする。

【0018】上記レーザ単部品ユニット11を回動部材としての回轉基台2にセムスネジ等で仮固定し、基台ユニット12とし、さらに回轉基台2の突起部である2aをホルダー1の溝部になっている1aにはめ込み仮固定してレーザユニット10を完成させる。

【0019】次に本構成における調整方法を図1～図3を使って説明する。

【0020】初めに2つのレーザビームを同時点燈させホルダー1と回轉基台2を固定させたままレーザ単部品ユニット11を上下左右動かすことにより図2に示す第1ビームであるBを、回轉基台2の回動軸の中心に位置するように調整し、回轉基台2に完全固定する。

【0021】次に第1ビームと第2ビームの副走査方向の間隔を調整するために基台ユニット12をホルダー1の溝によって回動させる。これにより図2に示すDの距離を図3に示すD'の距離にする。つまり図4に示すように第1ビームと第2ビームの間隔であるMと第1走査と第2走査間であるM'を同じにする。

【0022】次に第1ビームと第2ビームの主走査方向のズレである図3のLは電氣的に、レーザビームの発光タイミングを調整することで処理を行ない、レーザユニット10の照射開始位置の調整を行なう。

【0023】そして、コリメータユニット7を光軸方向に前後させ第1ビームと第2ビームの双方を許容できる深度方向の規格内で接着剤等で固定することにより、レーザユニットが完成する。

【0024】最後にレーザユニット10の光学箱9への

4

取り付け方法であるが、2ビームの走査間隔の距離をレーザユニット10の回轉の規則で行なっているために図5に示す回轉止め用ピン30が光学箱9より設けられており、これが、ホルダー1に設けられている孔に嵌合することで位置が決定されて固定されるようになっている。これによりレーザユニットの交換時の互換性も可能となる。

【0025】図5において、52はポリゴンミラー、53はf $\theta$ レンズ群、54はミラーである。

（第2実施例）図6は第2の実施例を示したもので、この実施例の特徴は部品点数を少なくする目的で、光学箱がレーザユニットの構成要素の一部としたものである。

【0026】図6において、基台65にレーザチップ61を圧入固定を行なう。次に基台65及びレーザ基板67をホルダー64へセムスネジ等で仮絞めを行なう。そしてホルダーの回動軸部a1の中心へ第1レーザの発火点がくるよう調整し、レーザユニット51を光学箱66へセムスネジ等で仮絞めを行なう。

【0027】次にホルダーの回動軸部a1と光学箱の孔b1が嵌合になっておりさらにホルダー64の光学箱66への取り付け用穴が長穴になっており孔b1に沿って回動し、第1ビームと第2ビームの上下間隔が図3に示すD'になるようにする。

【0028】62はコリメータレンズ、63はコリメータユニットであり、コリメータユニット63を光軸方向に前後させ第1ビームと第2ビームの双方を許容できる深度方向の規格内で接着剤等で固定することにより、レーザユニット51が完成する。

【0029】これにより、実施例1に比べて部品点数の削減を図ることができ、コストダウンにもつながる。

【0030】また、本発明を適用したレーザユニットを画像形成装置に適用することで、レーザユニット単品での交換と、交換に伴う調整が容易に行える。

【0031】

【発明の効果】本発明は以上の構成及び作用を有するもので、2ビームのレーザ発光素子を備えたレーザユニットにおいて、第1のレーザ光路を前記回動部材の回動軸に一致するように移動させる基台の移動調整と、第2のレーザ光路を第1のレーザ光路を回動軸として回動させる回動部材の位置調整を行うことにより、レーザビームの走査間隔の調整が簡単に行われる。

【0032】また、基台、回動部材、ホルダーの3構成部品を1つのユニット化とすることで、このユニット単位での交換と、2つのレーザビームの走査間隔の調整を該ユニットのみの調整で行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の第1実施例を示す図。

【図2】図2は第1ビーム調整時の2つのビームの発光位置。

【図3】図3は第1、第2ビーム調整後の2つのビーム

5

6

発光位置

【図4】図4は形成画像の出力図。

【図5】図5はレーザーユニットの光学箱への取り付け例の図。

【図6】図6は第2の実施例のレーザーユニットの図。

【図7】図7は従来例の光学ユニット。

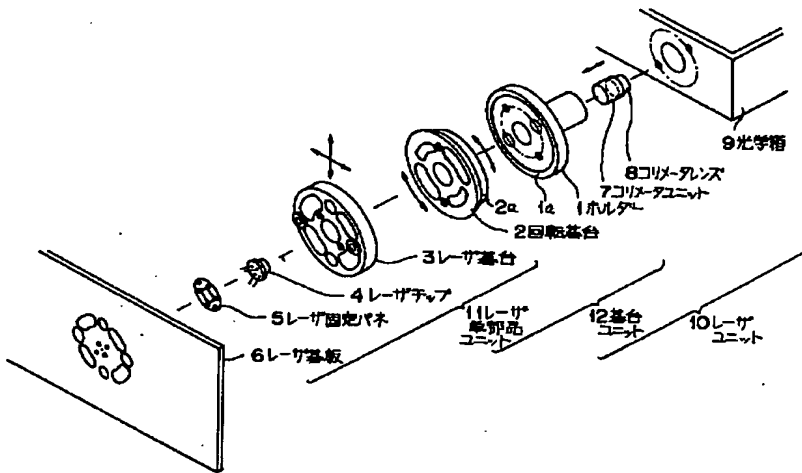
【図8】図8は従来例のレーザーユニット。

【符号の説明】

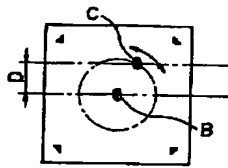
- 1 ホルダー  
2 回転基台（回動部材）

- 3 レーザ基台（基台）  
4 レーザチップ（レーザー発光素子）  
5 レーザ固定パネ  
6 レーザ基板  
7 コリメータユニット  
8 コリメータレンズ  
9 光学箱  
10 レーザユニット  
11 レーザ単部品ユニット  
12 基台ユニット

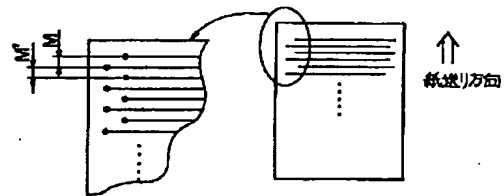
【図1】



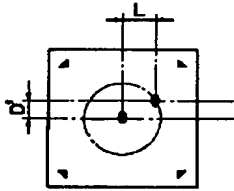
【図2】



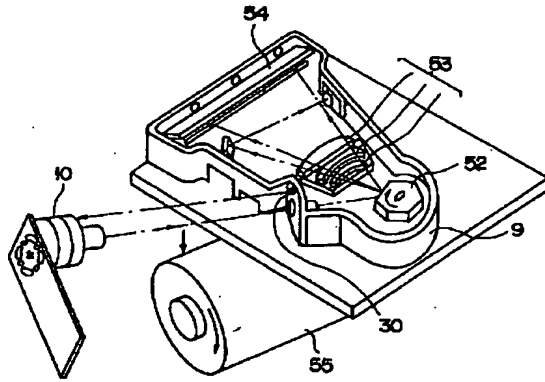
【図4】



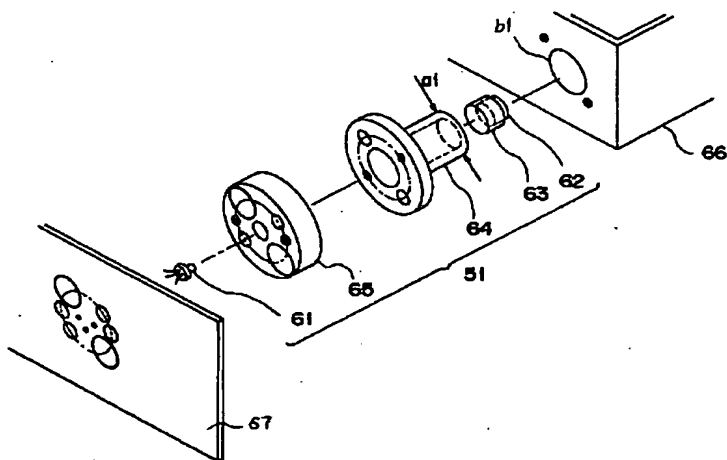
【図 3】



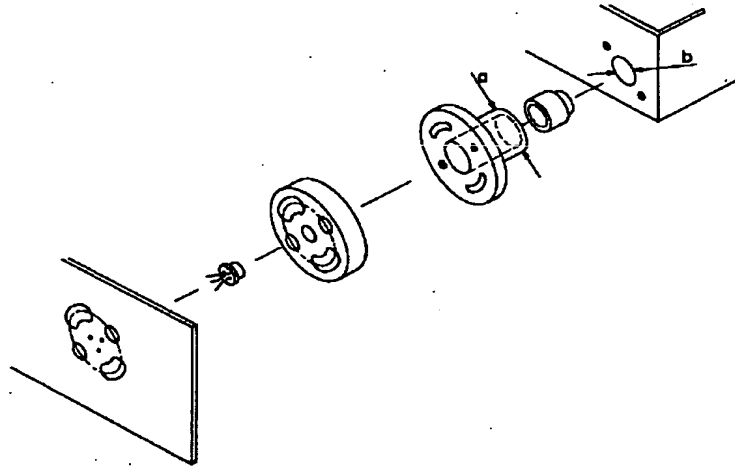
【図 5】



【図 6】



【図7】



【図8】

